

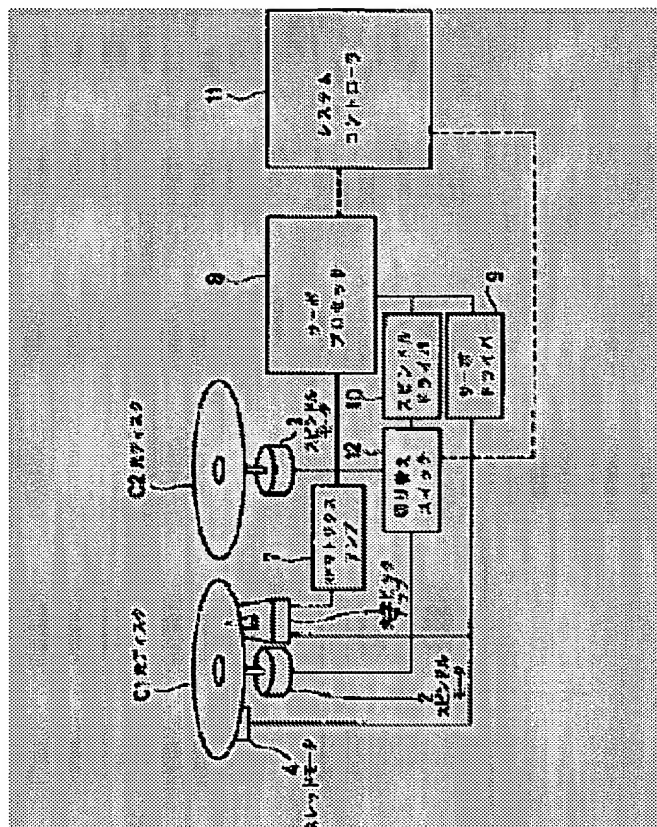
# OPTICAL DISK DEVICE

**Patent number:** JP2000030264  
**Publication date:** 2000-01-28  
**Inventor:** TADOKORO EIJI  
**Applicant:** SONY CORP  
**Classification:**  
 - international: G11B7/085; G11B19/02; G11B19/28  
 - european:  
**Application number:** JP19980196058 19980710  
**Priority number(s):**

## Abstract of JP2000030264

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a high speed, etc., at accessing two optical disks in an optical disk device, where one optical pickup is arranged while sharing a thread transfer mechanism between two spindle motors.

**SOLUTION:** This device is provided with a storage means 11, where the number of revolution of the optical disks is stored beforehand by the spindle motors 2, 3 in respective areas obtd. by dividing the optical disks to plural areas, and a drive control means 11 beforehand driving the spindle motor rotating the optical disk of the moving destination in the area containing this target address among plural areas at the number of revolution stored in the storage means 11, before a beam spot from the optical pickup 1 arrives at the target address of the optical disk of the moving destination, when the beam spot is moved between two optical disks C1, C2 by a thread transfer mechanism 4.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-30264

(P2000-30264A)

(43)公開日 平成12年1月28日(2000.1.28)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テーマコード(参考)

G 1 1 B 7/085

G 1 1 B 7/085

G 5 D 1 0 9

19/02

5 0 1

19/02

5 0 1 U 5 D 1 1 7

19/28

19/28

B

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-196058

(22)出願日 平成10年7月10日(1998.7.10)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 田所 英司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74)代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 5D109 AA04 AA12 EA06

5D117 AA02 CC06 EE07 EED8 FF25

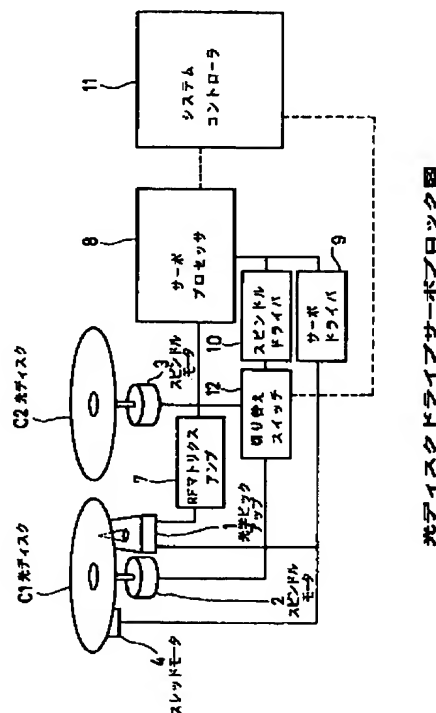
FF29

(54)【発明の名称】 光ディスク装置

(57)【要約】

【課題】 2つのスピンドルモータの間にスレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、2つの光ディスク間でのアクセスの高速化等を実現する。

【解決手段】 光ディスクを複数のエリアに区分したそれらの各エリアについて、スピンドルモータ2, 3によるその光ディスクの回転数を予め記憶した記憶手段11と、2つの光ディスクC1, C2の間でビームスポットをスレッド送り機構4により移動させる際に、光学ピックアップ1からのビームスポットが移動先の光ディスクの目標アドレスに到達するよりも前に、移動先の光ディスクを回転させるスピンドルモータを、それらの複数のエリアのうちこの目標アドレスを含むエリアについて記憶手段11に記憶された回転数で予め駆動する駆動制御手段11とを設けた。



光ディスクドライブサーボプロセッサ図

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 2つのスピンドルモータの間に、スレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、  
光ディスクを複数のエリアに区分した該複数のエリアのそれぞれについて、前記スピンドルモータによる前記光ディスクの回転数を予め記憶した記憶手段と、  
前記2つのスピンドルモータにより回転される2つの光ディスクの間で前記光学ピックアップからのビームスポットを前記スレッド送り機構により移動させる際に、前記ビームスポットが移動先の光ディスクの目標アドレスに到達するよりも前に、前記移動先の光ディスクを回転させるスピンドルモータを、前記複数のエリアのうち前記目標アドレスを含むエリアについて前記記憶手段に記憶された回転数で予め駆動する駆動制御手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 2】 2つのスピンドルモータの間に、スレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、  
前記2つのスピンドルモータのうちの一方により回転される光ディスク上の所定の基準位置から残りの一方により回転される光ディスクにまで前記光学ピックアップからのビームスポットを前記スレッド送り機構により移動させるのに要する時間を、移動先の光ディスクを複数のエリアに区分した該複数のエリアのそれぞれについて予め記憶した記憶手段と、  
前記2つのスピンドルモータにより回転される2つの光ディスクの間で前記ビームスポットを前記スレッド送り機構により移動させる際に、移動元の光ディスク上の前記基準位置に前記ビームスポットが到達した後、前記複数のエリアのうち移動先の光ディスクの目標アドレスを含むエリアについて前記記憶手段に記憶された時間だけ、前記スレッド送り機構による前記ビームスポットの移動を継続させる移動制御手段とを備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 3】 請求項 2に記載の光ディスク装置において、  
前記基準位置は、光ディスクの最外周トラックであり、前記ビームスポットが光ディスクの半径方向に移動するときのトラッキングエラー信号のレベルの変化に基づき、移動元の光ディスクの最外周トラックに前記ビームスポットが到達したことを検出する最外周検出手段を更に備えたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項 4】 2つのスピンドルモータの間に、スレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、  
前記光学ピックアップからのビームスポットが、前記2つのスピンドルモータにより回転される2つの光ディスクのうちの少なくともいずれか一方の光ディスクの半径方向に移動するときのトラッキングエラー信号のレベル

の変化に基づき、前記光ディスクの最外周トラックに前記ビームスポットが到達したことを検出する最外周検出手段を備えたことを特徴とする光ディスク装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、2つのスピンドルモータの間にスレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置に関し、特に、2つの光ディスク間でのアクセスの高速化やコストダウンを図ったものに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の通常の光ディスク装置は、1つのスピンドルモータと1つの光学ピックアップとを有することにより、この光学ピックアップを、このスピンドルモータにより回転される1つの光ディスクにアクセスするためにのみ用いるものであった。

【0003】 しかし、将来単一の光ディスク装置において大容量のメモリマネジメントを行なえるようにしようとする場合には、このように1つの光学ピックアップを1つの光ディスクにアクセスするためにのみ用いる従来の光ディスク装置では自ずから限界が存在する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、本出願人は、2つのスピンドルモータの間に、スレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置することにより、この1つの光学ピックアップを、この2つのスピンドルモータにより回転される2つの光ディスクにアクセスするために共用するようにした光ディスク装置を提案する。

【0005】 図4は、こうした光ディスク装置における光学ピックアップ、スピンドルモータ及びスレッド送り機構の部分の構成例を示す。光学ピックアップ1と、2つのスピンドルモータ2、3と、スレッドモータ4とが、メカデッキベース5に固定して設置されている。光学ピックアップ1は、このスレッドモータ4を駆動することにより、スレッド軸6の方向に移動するようになっている。

【0006】 スレッド軸6は、スピンドルモータ2の回転中心とスピンドルモータ3の回転中心とを結ぶ線分（図のX）と平行に配置されている。また光学ピックアップ1は、そこから出射されるレーザー光が、この線分X上に焦点を結ぶように配置されている。

【0007】 この図4の例のような光ディスク装置によれば、光学ピックアップからのビームスポットを2つの光ディスクの間で移動させることにより、1つの光ディスクにアクセスしている最中にそのアクセスを終了または一時中断してもう1つの光ディスクにアクセスする

（このことを本明細書では「2つの光ディスク間でのアクセス」と呼ぶ）ことが可能である。

【0008】 ところで、こうした光ディスク装置におい

ては、2つの光ディスク間でのアクセスをできるだけ高速化すること、即ち、1つの光ディスクへのアクセスを終了または一時中断してからもう1つの光ディスクへのアクセスを開始するまでのブランクの時間をできるだけ短くすることが望まれる。

【0009】そのためには、例えばビームスポットの移動先の光ディスクが目標回転数で回転するようになるまでの回転待ち時間を、できるだけ短くすることが望まれる。しかし、この回転待ち時間の短縮を実現させるような提案はまだなされていない。

【0010】また、こうした光ディスク装置において、2つの光ディスクの間でビームスポットを移動させる際に、移動先の光ディスクの目標アドレスにまでビームスポットを到達させるためには、例えば次のような動作を行なうという方法を採用することも考えられる。

【0011】(a) 移動先の光ディスクに向けてスレッド送り機構により光学ピックアップを移動させ、移動先の光ディスクから記録信号を読み取れる位置にまで光学ピックアップが到達したことを検出すると、スレッド送り機構による光学ピックアップの移動を停止させる。

【0012】(b) その後、従来の通常の光ディスク装置(1つのスピンドルモータと1つの光学ピックアップとを有する光ディスク装置)におけるのと同じシーク動作により、移動先の光ディスクの目標アドレスにまでビームスポットを到達させる。

【0013】しかし、この方法では、移動先の光ディスクの目標アドレスが、上記(a)の動作により光学ピックアップの移動を停止させた位置から大きく離れている場合には、上記(b)のシーク動作に長い時間がかかるので、2つの光ディスク間でのアクセスを高速に行なうことができなくなってしまう。

【0014】更に、上記(a)の動作をおこなうためには、スレッド軸方向上での光学ピックアップの位置検出を行うためのセンサを設ける(例えばスレッド送り機構にステッピングモータやリニアモータを用いる)必要があり、そのことがコストアップの要因になってしまう。

【0015】従って、本発明の目的は、2つのスピンドルモータの間にスレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、回転待ち時間やシーク動作にかかる時間を短縮することにより2つの光ディスク間でのアクセスの高速化を実現することと、コストダウンを実現することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1に係る光ディスク装置は、2つのスピンドルモータの間にスレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、次の(1)及び(2)の手段を備えたことを特徴としている。

【0017】(1) 光ディスクを複数のエリアに区分したそれらの各エリアについて、スピンドルモータによる

その光ディスクの回転数を予め記憶した記憶手段。

【0018】(2) 2つの光ディスクの間でビームスポットをスレッド送り機構により移動させる際に、光学ピックアップからのビームスポットが移動先の光ディスクの目標アドレスに到達するよりも前に、この移動先の光ディスクを回転させるスピンドルモータを、それらの複数のエリアのうちこの目標アドレスを含むエリアについてこの記憶手段に記憶された回転数で予め駆動する駆動制御手段。

10 【0019】この光ディスク装置では、光ディスクを複数のエリアに区分したそれらの各エリアについて、スピンドルモータによるその光ディスクの回転数が、記憶手段に予め記憶されている。

【0020】そして、2つの光ディスクの間でビームスポットを移動させる際には、光学ピックアップからのビームスポットが移動先の光ディスクの目標アドレスに到達するよりも前に、駆動制御手段の制御のもとで、その光ディスクを回転させるスピンドルモータが、この目標アドレスを含むエリアについてこの記憶手段に記憶された回転数で予め駆動を開始する。

20 【0021】これにより、移動先の光ディスクの目標アドレスにビームスポットが到達する前に、その光ディスクが予め目標回転数に非常に近い回転数で回転している状態になっているので、その光ディスクが目標回転数で回転するようになるまでの回転待ち時間が非常に短くて済むようになる。

【0022】次に、本発明の請求項2に係る光ディスク装置は、2つのスピンドルモータの間に、スレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、次の(3)及び(4)の手段を備えたことを特徴としている。

【0023】(3) 2つのスピンドルモータのうちの一方により回転される光ディスク上の所定の基準位置から残りの一方により回転される光ディスクにまで光学ピックアップからのビームスポットをスレッド送り機構により移動させるのに要する時間を、移動先の光ディスクを複数のエリアに区分したそれらの各エリアについて予め記憶した記憶手段。

40 【0024】(4) 2つの光ディスクの間でビームスポットをスレッド送り機構により移動させる際に、移動元の光ディスク上のこの基準位置にビームスポットが到達した後、それらの複数のエリアのうち移動先の光ディスクの目標アドレスを含むエリアについてこの記憶手段に記憶された時間だけ、スレッド送り機構によるビームスポットの移動を継続させる移動制御手段。

【0025】この光ディスク装置では、移動先の光ディスクを複数のエリアに区分したそれらの各エリアについて、ビームスポットを移動元の光ディスク上の所定の基準位置からスレッド送り機構により移動させてくるための所要時間が、記憶手段に予め記憶されている。

【0026】そして、2つの光ディスクの間でビームスポットをスレッド送り機構により移動させる際に、移動元の光ディスク上のこの基準位置にビームスポットが到達した後、移動制御手段の制御のもとで、移動先の光ディスクの目標アドレスを含むエリアについてこの記憶手段に記憶された所要時間だけ、スレッド送り機構によるビームスポットの移動が継続される。

【0027】これにより、移動先の光ディスクの目標アドレスのすぐ近くの位置にまでスレッド送り機構によりビームスポットが移動されるので、その後のシーク動作にかかる時間が非常に短くて済むようになる。

【0028】このように、移動先の光ディスクが目標回転数で回転するようになるまでの回転待ち時間やシーク動作にかかる時間が短縮されるので、このことが、2つの光ディスク間でのアクセスの高速化を実現するための大きなプラス要因となる。

【0029】次に、本発明の請求項3に係る光ディスク装置は、請求項2に記載の光ディスク装置において、この基準位置が光ディスクの最外周トラックであり、次の(5)の手段を更に備えたことを特徴としている。

【0030】(5) ビームスポットが光ディスクの半径方向に移動するときのトラッキングエラー信号のレベルの変化に基づき、移動元の光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことを検出する最外周検出手段。

【0031】この光ディスク装置では、ビームスポットがディスク半径方向に移動するとき、トラッキングエラー信号は、ビームスポットがトラックをまたぐ毎に周期的にレベルが変化する信号(トラバース信号)になるが、ビームスポットがトラックをまたがないと一定レベルの信号になることを利用して、このトラッキングエラー信号のレベルの変化に基づき、移動元の光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことが最外周検出手段により検出される。

【0032】そして、この最外周トラックの検出後、移動制御手段の制御のもとで、移動先の光ディスクの目標アドレスを含むエリアについてこの記憶手段に記憶された所要時間だけ、スレッド送り機構によるビームスポットの移動が継続される。

【0033】このようにして、記憶手段に記憶された所要時間だけスレッド送り機構によるビームスポットの移動を継続すべき基準位置である移動元の光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことが、スレッド軸方向上での光学ピックアップの位置検出を行うためのセンサを設けることなく(例えばスレッド送り機構にステッピングモータやリニアモータを用いることなく)検出される。

【0034】次に、本発明の請求項4に係る光ディスク装置は、2つのスピンドルモータの間に、スレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光

ディスク装置において、次の(6)の手段を備えたことを特徴としている。

【0035】(6) ビームスポットが2つの光ディスクのうちの少なくともいずれか一方の光ディスクの半径方向に移動するときのトラッキングエラー信号のレベルの変化に基づき、その光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことを検出する最外周検出手段。

【0036】この光ディスク装置では、請求項3に係る光ディスク装置におけるようにスレッド送り機構によるビームスポットの移動を継続すべき基準位置として移動元の光ディスクの最外周トラックを検出する必要がある場合に限らず、他の適宜の理由から光ディスクの最外周トラックを検出する必要がある場合にも、ビームスポットがディスク半径方向に移動するときのトラッキングエラー信号のレベルの変化に基づき、その光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことが最外周検出手段により検出される。

【0037】従って、光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことが、スレッド軸方向上での光学ピックアップの位置検出を行うためのセンサを設けることなく検出される。

【0038】このように最外周トラックの検出を、スレッド軸方向上での光学ピックアップの位置検出を行うためのセンサを設けることなく行えるので、このことが、コストダウンを実現するための大きなプラス要因となる。

#### 【0039】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を適用した光ディスク装置(ミニディスクシステム)のドライブサーボ系の構成例を示す。このドライブサーボ系には、図4に示したようなメカデッキベース(ここでは図示を省略している)に固定された光学ピックアップ1、スピンドルモータ2、3及びスレッドモータ4と、RFマトリクスアンプ7と、サーボプロセッサ8と、サーボドライバ9と、スピンドルドライバ10と、システムコントローラ11と、切り替えスイッチ12とが設けられている。

【0040】この光ディスク装置において、スピンドルモータ2、3により回転される光ディスク(ミニディスク)C1、C2のうちのいずれか一方について再生(書換型のミニディスクでは記録または再生)を行なうときには、次のようにしてドライブサーボ(フォーカスサーボ、トラッキングサーボ、スレッドサーボ及びスピンドルサーボ)が行なわれる。

【0041】スレッドモータ4により例えば光学ピックアップ1を光ディスクC1側に移動させた状態で、光学ピックアップ1から光ディスクC1の信号記録面にレーザ光を照射すると、この光ディスクC1からの反射光が、光学ピックアップ16内のフォトディテクタ(一例として、データ再生及びフォーカシングエラー検出用の4分割フォトディテクタの左右にトラッキングエラー検出

用のフォトディテクタを配置した6分割フォトディテクタとする)で検出される。

【0042】このフォトディテクタの検出出力に対してRFマトリクスアンプ7で演算処理が施されることにより、レーザ光の焦点位置の情報(フォーカシングエラー信号及びトラッキングエラー信号)及び光ディスクC1の回転数の情報等の生成や、データの再生が行なわれる。

【0043】このレーザ光の焦点位置に関する情報に対してサーボプロセッサ8で信号処理が施されることにより、常に光ディスクC1の信号記録面上にレーザ光の焦点を結ばせるためのフォーカス制御信号と、信号記録面の目標トラック上に焦点を位置させるためのトラッキング制御信号及びスレッド制御信号とが生成される。

【0044】サーボドライバ9は、このフォーカス制御信号及びトラッキング制御信号から生成した駆動信号で、光学ピックアップ1内のフォーカスアクチュエータ及びトラッキングアクチュエータを駆動する。またサーボドライバ9は、このスレッド制御信号から生成した駆動信号で、スレッドモータ4を駆動する。

【0045】他方、RFマトリクスアンプ7で生成された光ディスクC1の回転数に関する情報に対してサーボプロセッサ8で信号処理が施されることにより、光ディスクC1を目標回転数で回転させるためのスピンドル制御信号が生成される。

【0046】スピンドルドライバ10は、このスピンドル制御信号からスピンドルモータの駆動信号を生成して切り替えスイッチ12に送る。システムコントローラ11は、切り替えスイッチ12をスピンドルモータ2側に切り替える制御を行ない、これによりスピンドルモータ2がこの駆動信号で駆動される。

【0047】以上では光ディスクC1に対して記録や再生を行なう場合を例にとったが、光ディスクC2に対して記録や再生を行なう場合のドライブサーボも、スレッドモータ4により光学ピックアップ1を光ディスクC2側に移動させ、システムコントローラ11が切り替えスイッチ12をスピンドルモータ3側に切り替える制御を行なう点以外は、以上に説明したのと全く同様である。

【0048】本発明の特徴として、システムコントローラ11内のROMには、図2に光ディスクC2について代表的に示すようにミニディスクを複数(n個)のエリアC3-1, C3-2, …C3-(n-1), C3-nに区分したそれらの各エリアについて、次の(A)及び

(B)の情報が予め記憶されている。  
【0049】(A)各エリアC3-1, C3-2, …C3-(n-1), C3-n内の基準位置(一例としてディスク半径方向上での中心位置とする)でのディスクの回転数rotC4-1, rotC4-2, …rotC4-(n-1), rotC4-nを事前に調べた、その回転数。

【0050】(B)スピンドルモータ2, 3のうちの一方により回転されるディスクの最外周トラックから残り的一方により回転されるディスクの各エリアC3-1, C3-2, …C3-(n-1), C3-n内の基準位置(中心位置)にまで光学ピックアップ1からのビームスポットをスレッドモータ4により移動させるのに要する時間TC5-1, TC5-2, …TC5-(n-1), TC5-nを事前に調べた、その所要時間。

【0051】次に、この光ディスク装置において、光学ピックアップ1からのビームスポットを2つの光ディスクC1, C2の間で高速移動させる(以下、このことを「ディスクジャンプ」と呼ぶ)際に、システムコントローラ11の制御のもとで行なわれる動作について説明する。

【0052】例えば光ディスクC1に対して記録または再生を行なっている最中に、その記録または再生を終了または一時中断して光ディスクC2に対して記録または再生を行なうためにディスクジャンプを行なう場合には、光ディスクC1についてのフォーカスサーボを継続したままで、スレッドモータ4による光学ピックアップ1の光ディスクC2側への移動を開始する。

【0053】同時に、切り替えスイッチ12をスピンドルモータ3側に切り替えて、エリアC3-1, C3-2, …C3-(n-1), C3-nのうち光ディスクC2の目標アドレスを含むエリアについてROMに記憶されている上記(A)の回転数(例えば目標アドレスがエリアC3-2内にあれば回転数rotC4-2)で光ディスクC2が回転するように、スピンドルモータ3の回転制御を開始する。尚、サーボプロセッサ8が、スピンドルモータ2, 3の回転軸に取り付けられたFG(Frequency Generator)の出力信号を利用したCAV(一定角速度)サーボ機能を有するものである場合には、このサーボ機能における目標回転数を、この目標アドレスを含むエリアについてROMに記憶されている回転数にセットすればよい。

【0054】その後、ビームスポットが光ディスクC1の最外周トラックに到達したことを、次のようにして検出する。ビームスポットが光ディスクの信号記録面上をディスク半径方向に移動するときには、トラッキングエラー信号は、図3に示すように、ビームスポットがトラックをまたぐ毎に周期的にレベルが変化する信号(トラバース信号)になる。しかし、トラックの存在しない光ディスクのミラー面上をビームスポットがディスク半径方向に移動するときには、トラッキングエラー信号は、図3に示すように、一定レベルの信号になる。

【0055】そこで、光ディスクC1についてのフォーカスサーボを継続したままで光学ピックアップ1の光ディスクC2側に移動させている状態で、このトラッキングエラー信号のレベルを、サーボプロセッサ8において、一定レベルの基準電圧と比較する。

【0056】すると、その比較結果を示す信号は、図3に示すように、ビームスポットが光ディスクC1の信号記録面上を移動しているときには、H（ハイ）レベルとL（ロウ）レベルとの間で変化する信号（トラッキングゼロクロス信号）になるのに対し、ビームスポットが光ディスクC1のミラー面に到達すると、一定レベルの信号になる。

【0057】そして、システムコントローラ11がこの比較結果の信号のレベルを監視して、或る一定時間T以上レベルが変化しなければ、ビームスポットが光ディスクC1の最外周トラックに到達したと判断する。

【0058】このようにして、ビームスポットが光ディスクC1の最外周トラックに到達したことを検出すると（このとき光学ピックアップ1はスレッド軸方向上で図2にXOとして示す付近に位置する）、光ディスクC1についてのフォーカスサーボを停止する。

【0059】その後、エリアC3-1, C3-2, …C3-(n-1), C3-nのうち光ディスクC2の目標アドレスを含むエリアについてROMに記憶されている上記(B)の所要時間（例えば目標アドレスがエリアC3-2内にあれば時間TC5-2）だけ、スレッドモータ4による光学ピックアップ1の移動を継続させる。

【0060】この時間が経過すると、スレッドモータ4による光学ピックアップ1の移動を停止させる。例えば目標アドレスがエリアC3-2内にあれば、このとき光学ピックアップ1はスレッド軸方向上で図2にX1として示す付近に位置する。これにより、ディスクジャンプが完了する。

【0061】そして、既に説明したようなドライブサーボを行なって、光ディスクC2の目標アドレスに対する記録または再生を開始する。このとき、このドライブサーボにかかる時間は、次の理由から、非常に短くて済むようになる。

【0062】ビームスポットが目標アドレスに到達する前に、スピンドルモータ3により光ディスクC2が予めその目標アドレスでの目標回転数に非常に近い回転数（目標アドレスを含むエリアの中心位置での回転数）で回転している状態になっているので、光ディスクC2が目標回転数で回転するようになるまでの回転待ち時間が非常に短くて済む。

【0063】目標アドレスのすぐ近くの位置（目標アドレスを含むエリアの中心位置）にまでスレッドモータ4によりビームスポットが移動されるので、その後のシーク動作にかかる時間が非常に短くて済む。

【0064】以上では、光ディスクC1に対して記録または再生を行なっている最中に光ディスクC2にディスクジャンプを行なう場合を例にとったが、逆に光ディスクC2に対して記録または再生を行なっている最中に光ディスクC1にディスクジャンプを行なう場合の動作も、以上に説明したのと全く同様である。

【0065】このように、この光ディスク装置によれば、ビームスポットを2つの光ディスクC1, C2の間で高速移動させるディスクジャンプを行なった後、ドライブサーボに要する時間が非常に短くて済むので、2つの光ディスクC1, C2間でのアクセスの高速化が実現される。

【0066】しかも、ROMに記憶された時間だけスレッドモータ4によるビームスポットの移動を継続すべき基準位置である移動元の光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことを、スレッド軸方向上での光学ピックアップ1の位置検出を行うためのセンサを設けることなく（例えばスレッドモータ4としてステッピングモータやリニアモータを用いることなく）、トラッキングエラー信号のレベルの変化に基づいて検出しているので、このことが、この光ディスク装置のコストダウンを実現するための大きなプラス要因となる。

【0067】尚、以上の例では、ディスクジャンプを行なう際に、移動元の光ディスクの最外周トラックにビームスポットが到達したことを、トラッキングエラー信号のレベルの変化に基づいて検出している。しかしこれに限らず、他の適宜の理由から、光ディスクC1, C2のうちのいずれかの最外周トラックを検出する必要がある場合にも、トラッキングエラー信号のレベルの変化に基づいてその最外周トラックを検出するようにしてよい。

【0068】また、以上の例ではミニディスクシステムに本発明を適用しているが、それ以外の適宜の光ディスク装置にも本発明を適用してよい。また、本発明は、以上の例に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、その他様々の構成をとりうることはもちろんである。

【0069】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1に係る光ディスク装置によれば、2つの光ディスクの間でビームスポットを移動させる際に、移動先の光ディスクの目標アドレスにビームスポットが到達する前に、その光ディスクが予め目標回転数に非常に近い回転数で回転している状態になっているので、その光ディスクが目標回転数で回転するようになるまでの回転待ち時間が非常に短くて済むという効果が得られる。

【0070】次に、本発明の請求項2に係る光ディスク装置によれば、2つの光ディスクの間でビームスポットを移動させる際に、移動先の光ディスクの目標アドレスのすぐ近くの位置にまでスレッド送り機構によりビームスポットが移動されるので、その後のシーク動作にかかる時間が非常に短くて済むという効果が得られる。

【0071】そして、このように回転待ち時間やシーク動作にかかる時間が短縮されることが、2つのスピンドルモータの間にスレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、2つの光ディスク間でのアクセスの高速化を実現するための大きなプラス要因となる。



11

【0072】次に、本発明の請求項3に係る光ディスク装置によれば、請求項2に係る光ディスク装置における効果に加えて、記憶手段に記憶された所要時間だけスレッド送り機構によるビームスポットの移動を継続すべき基準位置である最外周トラックにビームスポットが到達したことを、スレッド軸方向上での光学ピックアップの位置検出を行うためのセンサを設けることなく検出できるという効果も得られる。

【0073】次に、本発明の請求項4に係る光ディスク装置によれば、請求項3に係る光ディスク装置におけるようにスレッド送り機構によるビームスポットの移動を継続すべき基準位置として移動元の光ディスクの最外周トラックを検出する必要がある場合に限らず、他の適宜の理由から光ディスクの最外周トラックを検出する必要がある場合にも、最外周トラックの検出を、スレッド軸方向上での光学ピックアップの位置検出を行うためのセンサを設けることなく行なうことができるという効果が得られる。

【0074】そして、このように最外周トラックの検出

12

をセンサを設けることなく行えることが、2つのスピンドルモータ間にスレッド送り機構を共通にした1つの光学ピックアップを配置した光ディスク装置において、コストダウンを実現するための大きなプラス要因となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した光ディスク装置のドライブサーボ系の構成例を示すブロック図である。

【図2】ディスクジャンプの説明に供する図である。

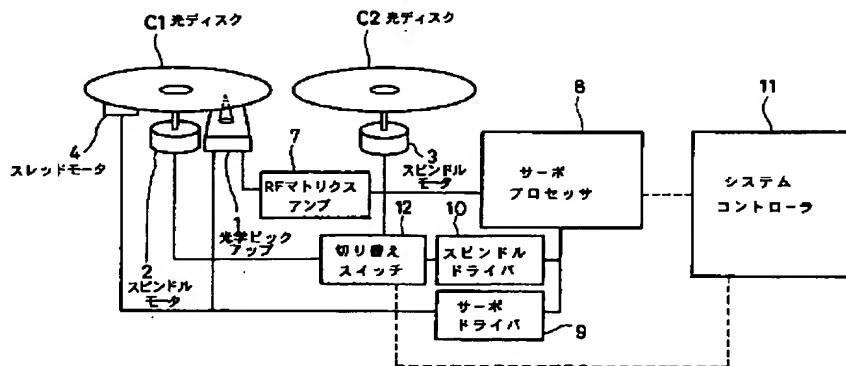
【図3】最外周トラック検出の説明に供する図である。

【図4】本発明が前提とする光ディスク装置の要部の構成例を示す図である。

#### 【符号の説明】

1…光ディスク、 2, 3…スピンドルモータ、 4…スレッドモータ、 5…メカデッキ、 6…スレッド軸、 7…RFマトリクスアンプ、 8…サーボプロセッサ、 9…サーボドライバ、 10…スピンドルドライバ、 11…システムコントローラ、 12…切り替えスイッチ

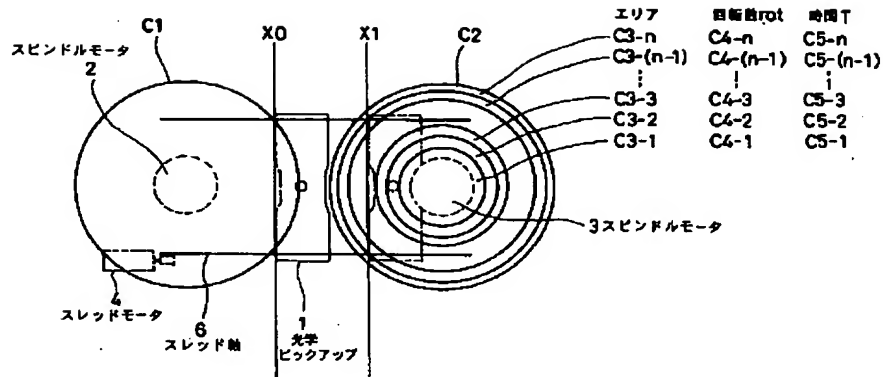
【図1】



光ディスクドライブサーボブロック図

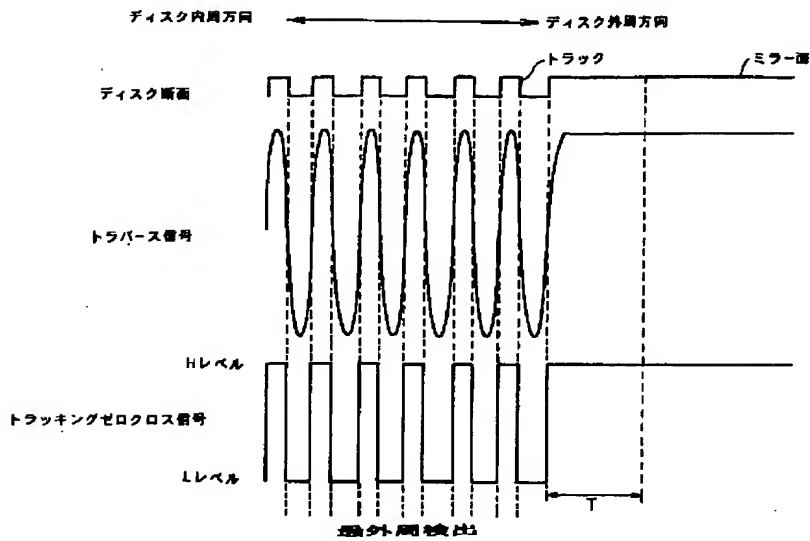


【図2】



ディスクジャンプ

【図3】



【図4】

